KEYTRONICS, S. A. DE C. V.

MANUAL DE OPERACIÓN DEL ESCANER PARA OBDII

KEYTRONICS S. A. DE C. V.
PLUTARCO ELIAS CALLES 1002-102 COL. REFORMA IZTACIHUATL
WWW.KEYTRONICS.WS
keytron@keytronics.ws
keytron@prodigy.net.mx

KEYTRONICS, S. A. DE C. V.

PAQUETE COMPLETO DEL ESCANER PARA OBDII

INDICE

Prologo 4
Requerimientos del sistema 4
Misión de Keytronics 4
Introducción 5
¿Que es OBDII? 5
¿Cómo saber que protocolo utilizar según el Vehículo? .6
¿Para que se utiliza un escaner? 6
¿Qué es una computadora de mano Palm? 6
Estándares de la SAE y la ISO 7
Marcas Registradas 7
¿Dónde se encuentra el conector OBDII?.....7
Cable y programas de la Palm 7
Como instalar el programa del escaner en la Palm 8
Actualizaciones 13
Instalación del OBDII a la Palm y al Vehículo 13
Como ejecutar el programa en la Palm 14
Pagina de inicio 15
Pantalla del escaner 15
Menús de selección 15
Códigos de falla 16
Códigos pendientes de falla 17
Datos congelados 18
Monitores del sistema 18
Lectura continua 20
Borrar códigos de falla 22
Monitor de sensores de oxigeno 23
Lectura de códigos de Falla 24
Instalación de la Pc o Pc portatil al escaner 26
Ejecución del programa en **WINDOWS** 27
Algunas definiciones 29

PROLOGO

Felicidades acaba usted de adquirir el primer escaner diseñado y fabricado en México por ingenieros mexicanos para localizar los códigos de falla en las computadoras de los vehículos.
Le sugerimos lea detalladamente este manual el cual le enseñara todos los beneficios que otorga este escaner orgullosamente mexicano.

REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

Esta versión del escaner trabaja solo con conectores tipo OBDII de Vehículos resientes (a partir de 1996) y utiliza los siguientes protocolos ISO 9141, J1850 vpw, J1850 pwm y Keyboard 2000 y requiere de una computadora de mano tipo Palm con sistema operativo Palm Os 3.x o **superior con puerto serial**, cable de Hot sink serial, la marca puede ser Palm, Sony Clie, Handspring o similar que sea de color o blanco y negro.

También puede correr en modo emulación en Pc o Pc portatil con Celeron, Pentium ,AMD o similar mayor de 150 Mega hertz y con Windows 95 o superior con un puerto serial COM 1 o COM 2 libre. Ver "Como ejecutar el programa en Windows".

MISION DE KEYTRONICS S. A. de C. V.

Los comienzos de KEYTRONICS se deben a la necesidad, y demanda de soluciones especiales en el sector electrónico.
Investigación y desarrollo bien orientados condujeron a concentrarse en el campo de automatización y control así como la fabricación de equipos electrónicos. Fue el punto de partida para el empleo de una electrónica moderna en dicho campo.
Con el fin de garantizar las elevadas exigencias del mercado industrial y sector privado, se necesitaron conocimientos de electrónica e investigación básica intensa y la experiencia de la práctica.
Hoy en día KEYTRONICS puede cubrir con las necesidades de automatización y control en diversos campos industriales.

INTRODUCCIÓN

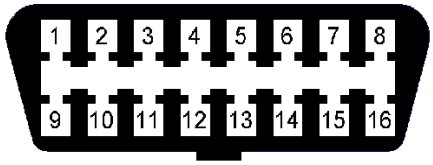
Hasta hace algunos años (antes de 1996), no existía un sistema que unificara la parte electrónica de todos los fabricantes de Vehículos. Cada uno tenía sus sistemas más o menos elaborados, tampoco existían normativas que exigieran unos sistemas electrónicos de control.

Eso ya no es así, desde el año 1996 todos los vehículos fabricados y vendidos en Estados Unidos están obligados a implantar el OBDII.

¿ QUE ES EL OBDII ?

OBD II son las normas que se rigen para facilitar el diagnóstico de averías en los Vehículos y disminuir el índice de emisiones de contaminantes. Siglas que significan On Board Diagnostic, o sea Diagnósticos de a bordo en Vehículos.

Con este mismo estándar actualmente, existen varios protocolos de comunicación como son ISO 9141, J1850 en dos modalidades VPW y PWM, ISO14230 o también llamado Keyboard 2000.



Vista del conector hembra en el Vehículo

Contacto 2 – Bus (+) J1850 VPM y PWM
Contacto 4 – Tierra Chasis
Contacto 5 – Señal de tierra
Contacto 6 - CAN alto (J-2284)
Contacto 7 – Línea K ISO 9141-2 y Keyword 2000
Contacto 10 – Bus (-) J1850
Contacto 14 - CAN bajo (J-2284)
Contacto 15 – Línea L ISO 9141-2 y Keyword 2000
Contacto 16 – Voltaje de la Batería

¿CÓMO SABER QUE PROTOCOLO UTILIZAR SEGÚN EL AUTOMOVIL?

Tomando como referencia la información anterior, localizamos el conector OBDll hembra en el Vehículo y en los conectores numerados del 1 al 16 como se indica en la figura anterior buscamos, cuales tienen contacto metálico y de preferencia los apuntamos en un papel, para luego identificar las líneas de tierra voltaje y tipo de protocolo, según la tabla .

¿PARA QUE SE UTILIZA UN ESCANER?

Es un dispositivo que se utiliza para reportar básicamente problemas que surgen en los Vehículos, como son problemas de motor, encendido, sensores, transmisión estándar y automática, frenos ABS, carrocería, bolsas de aire, cuestiones eléctricas, etc.

Es primordial en el diagnostico de problemas en los Vehículos modernos que trabajan controlados por una computadora e inclusive varias computadoras para el control de frenos ABS y bolsas de aire, etc. y con una gran cantidad de sensores de entrada y salida, que tienden a envejecer y fallar con el tiempo.
También los escaners ofrecen datos en línea como son rpm, temperatura del motor, velocidad del Vehículo, potenciómetro del acelerador y datos importantes de los sensores de oxigeno entre otros.
Muchos mecánicos conocedores de los vehículos basado en carburadores, le temen a los de 'Fuel Injection' o inyección a gasolina, por no tener herramientas como esta, en la cual todo lo que tendrían que hacer es conectarla, checar el o los códigos de falla referido(s) a un sensor o sensores, y remplazar estos y problema solucionado.

¿QUÉ ES UNA COMPUTADORA DE MANO PALM?

Es una pequeña minicomputadora que cabe en la palma de la mano y que comercialmente existe una gran cantidad de programas basado en gráficos como son agendas telefónicas, libro de notas, organizadores electrónicos y como estos programas miles más.

Estas minicomputadoras además de trabajar con gráficos, que en algunos modelos tienen color, tienen la peculiaridad de no tener teclado y en su lugar utilizan una pequeña pluma que hace las funciones de teclado y ratón (mouse) con lo que reconocen escritura manuscrita números y letras.

Gracias al poder de esta pequeña computadora y al costo relativamente económico, Keytronics decidió desarrollar el programa de escaner para esta maquina.

ESTÁNDARES DE LA SAE Y LA ISO

Es importante mencionar que los protocolos (firmware) de este escaner así como la electrónica (hardware) de sus puertos, y el programa (software) de la computadora de mano palm están completamente basados en ISO9141, SAE J1850, ISO/DIS 14230, SAE J1930, SAE J1962, SAE J1978, SAE J2012. Estándares basados en la SAE, Sociedad de Ingenieros en vehículos avanzados en movimiento en la tierra, mar, aire y espacio, y de la ISO Organización internacional para la estandarización.

MARCAS REGISTRADAS

Cabe hacer notar que Palm, HotSync, Palm os, Sony, Handspring. Clie son marcas registradas.

¿DÓNDE SE ENCUENTRA EL CONECTOR OBDII?

El conector del OBDII en los Vehículos se encuentran por lo regular, debajo del tablero del lado del conductor, también se pueden localizar dentro de la tapa de los fusibles, o debajo de una tapa cerca del encendedor e inclusive en algunos casos detrás del cenicero o debajo del asiento del conductor.

CABLE Y PROGRAMAS DE LA PALM

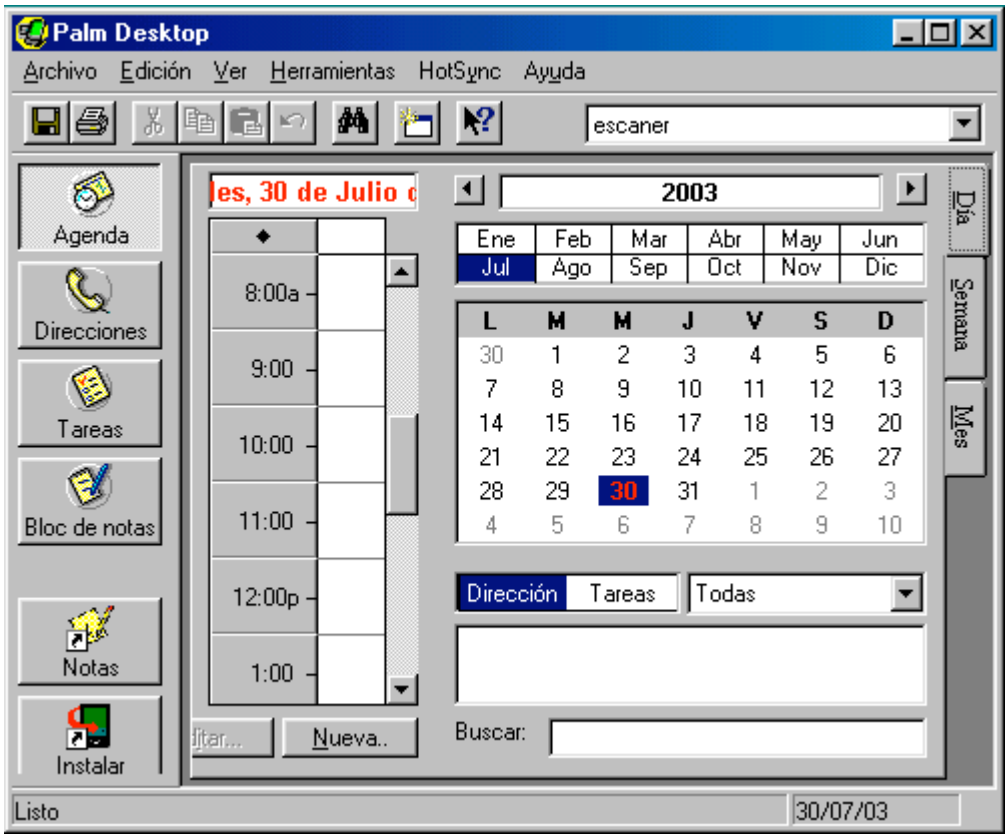
Siga las instrucciones de instalación del cable de Hot Sync y del programa de comunicación Palm- Pc tal como lo indica el instructivo de su Palm.

COMO INSTALAR EL PROGRAMA DEL ESCANER EN LA PALM

Para que la Palm trabaje como escaner, deberá instalar el archivo de programa OBDIIv1.0.prc, ObdIIerr.pdb y ObdIIerr.prc de la siguiente forma:

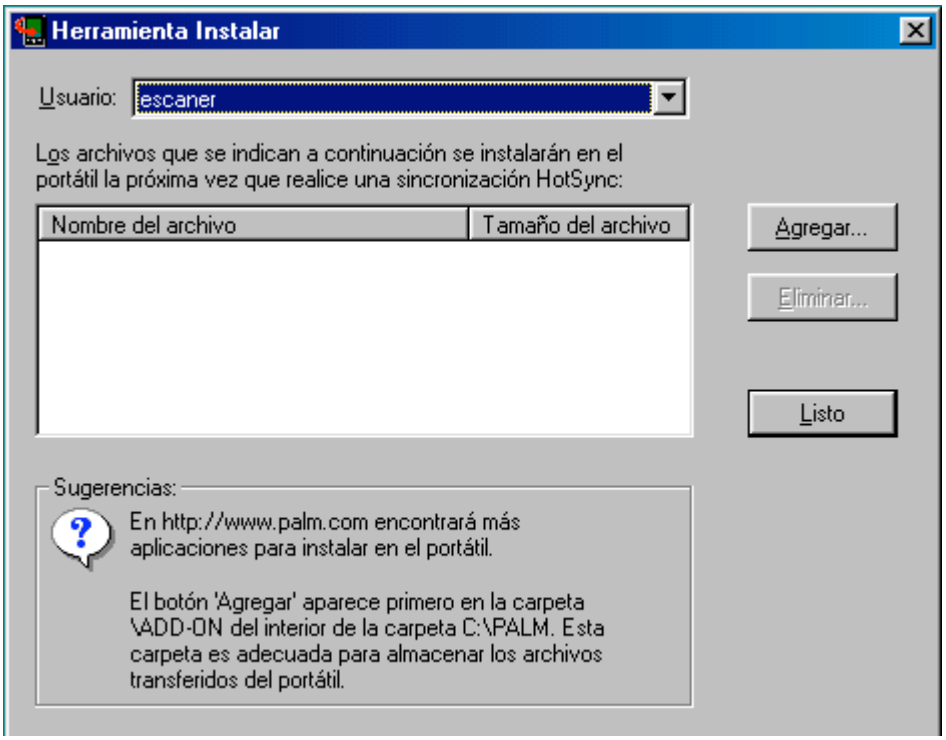
Coloque el disco flexible etiquetado como "DISCO 1" o CD en su caso en la unidad lectora de su computadora y arranque en su PC el programa de sincronización Pc- Palm llamado Palm

Desktop, posicionándose con el apuntador del ratón sobre el icono y dando 2 clics

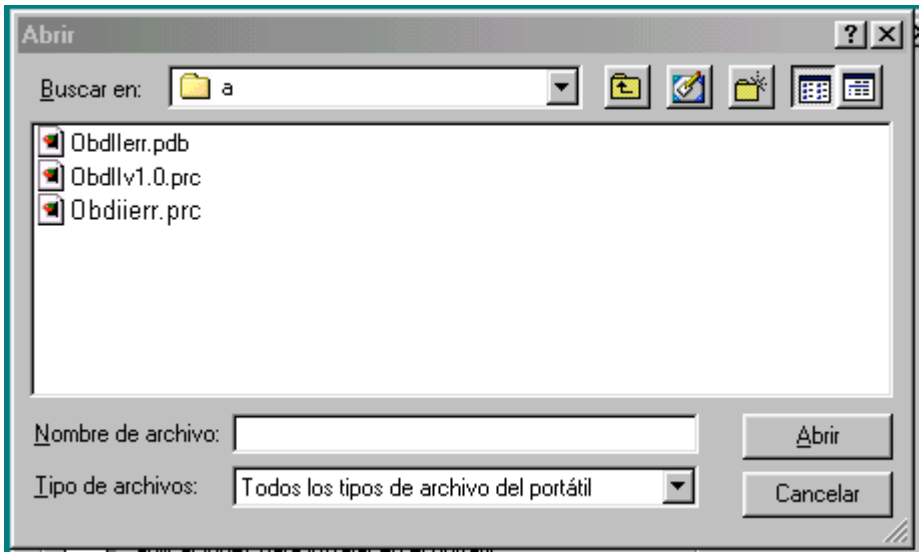


Una vez abierto el programa se observara una pantalla como la siguiente

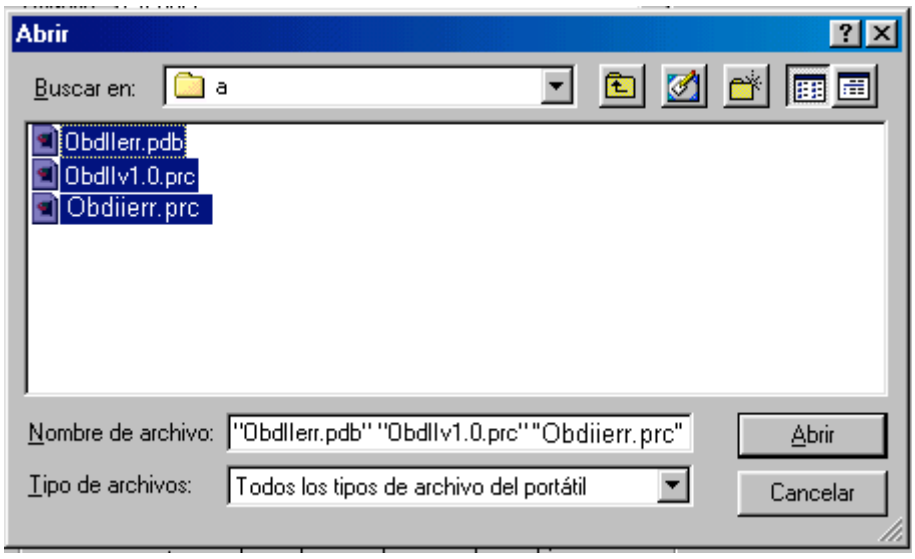
A continuación presione el botón Instalar que se encuentra en la parte inferior izquierda de la ventana y se presentara una nueva ventana como se muestra a continuación.


Herramienta Instalar
Usuario:
escaner
Los archivos que se indican a continuación se instalarán en el portátil la próxima vez que realice una sincronización HotSync:
Nombre del archivo
Tamaño del archivo
Agregar...
Eliminar...
Listo
Sugerencias:
En http://www.palm.com encontrará más aplicaciones para instalar en el portátil.
El botón 'Agregar' aparece primero en la carpeta \ADD-ON del interior de la carpeta C:\PALM. Esta carpeta es adecuada para almacenar los archivos transferidos del portátil.

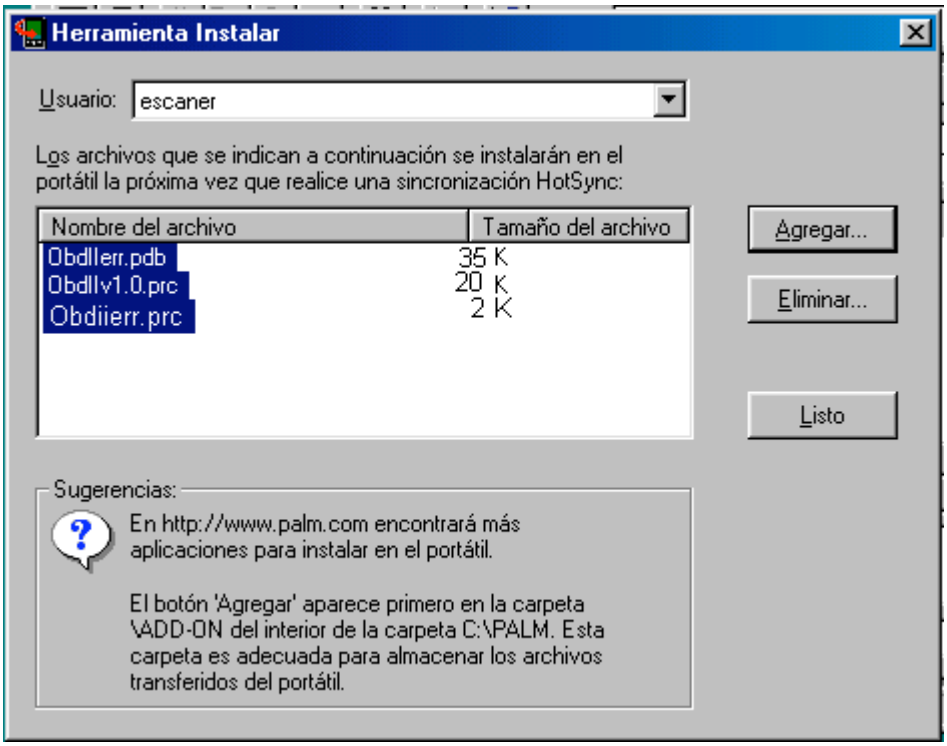
En esta ventana usted hará clic en el botón agregar y se mostrara una ventana como la siguiente y en donde dice "Buscar en" accionando la flecha hacia abajo seleccione la unidad de disco flexible A: o la unidad de CD D: según sea el caso y:



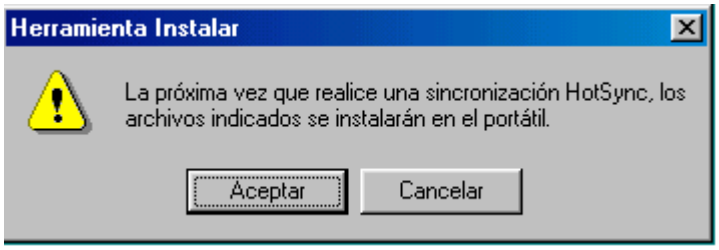
Aquí usted seleccionara con el ratón los dos archivos de la siguiente forma



Enseguida presione el botón abrir y vera una ventana


Herramienta Instalar
Usuario:
escaner
Los archivos que se indican a continuación se instalarán en el portátil la próxima vez que realice una sincronización HotSync:
Nombre del archivo
Tamaño del archivo
ObdIIerr.pdb
35 K
ObdIIv1.0.prc
20 K
Obdiierr.prc
2 K
Agregar...
Eliminar...
Listo
Sugerencias:
En http://www.palm.com encontrará más aplicaciones para instalar en el portátil.
El botón 'Agregar' aparece primero en la carpeta \ADD-ON del interior de la carpeta C:\PALM. Esta carpeta es adecuada para almacenar los archivos transferidos del portátil.

En esa ventana presione el botón que dice "Listo" y vera


Herramienta Instalar
La próxima vez que realice una sincronización HotSync, los archivos indicados se instalarán en el portátil.
Aceptar
Cancelar

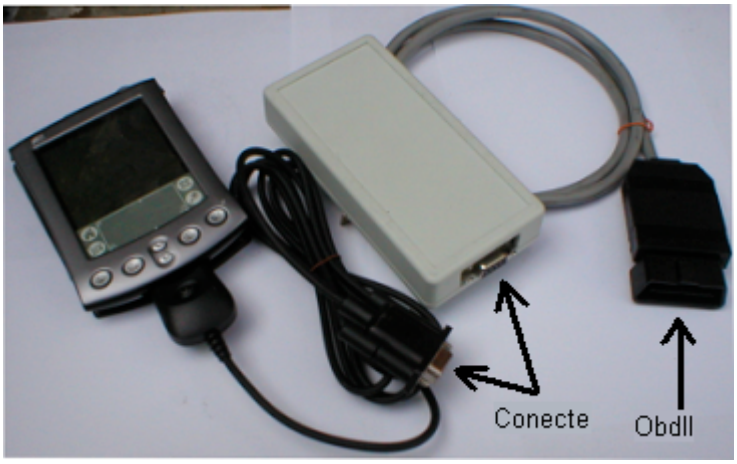
Ahí de clic en el "Aceptar", verifique que su Palm este conectada al cable o a la base según el caso y presione el botón de HotSink terminando este quedará instalados los programas del escaner y la base de datos de fallas en español, en la Palm

ACTUALIZACIONES

Periódicamente puede buscar en nuestra pagina de Internet HTTP://WWW.KEYTRONICS.WS para ver si ya salido una nueva versión del programa de escaner.

INSTALACIÓN DEL OBDII A LA PALM Y AL AUTOMOVIL

Localice el conector hembra OBDII en el Vehículo como se indico en la pagina 7 y conecte el OBDII macho del escaner, por otro lado conecte el cable serie de la Palm al conector DB9 del **(ver nota) escaner y del otro lado de este cable conéctelo a su Palm, tal como lo indica la sig. figura.



**(Nota importante. Existe en el mercado un tipo de Palm que solo se puede conectarse por medio de un cable con puerto USB como es la Palm Zire, esta maquina no se puede conectar directamente al escaner, por el tipo de cable, sin embargo Keytronics tiene un adaptador de puertos infrarrojos, con el cual se puede utilizar)

COMO EJECUTAR EL PROGRAMA EN LA PALM

Una vez conectada la interface e instalado el programa según las indicaciones anteriores, encienda su Palm y localice el siguiente icono

con la plumilla tóquelo, ejerciendo una pequeña presión sobre el icono, esto iniciará el programa del escaner, si tiene alguna duda de cómo hacerlo, consulte el manual de usuario de su Palm.

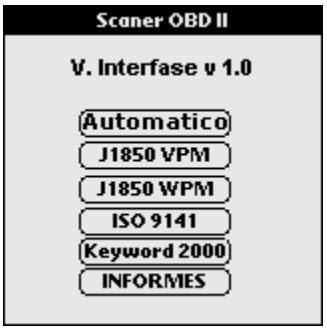
PAGINA DE INICIO

Una vez iniciado el programa en la Palm vera la pagina de inicio como se muestra a continuación.

Seleccione el puerto serial tocando con la plumilla en el recuadro correspondiente **(solo que su Palm no cuente con puerto serial y haya adquirido el convertidor serie – infrarrojo, seleccione el puerto IRDA de la misma manera) y a** continuación el botón "Principal".

La pantalla que se mostrará es la siguiente

MENUS DE SELECCIÓN



Al seleccionar esta pantalla verá en la parte superior V. INTERFASE y a continuación se encuentra la versión del programa del escaner, si en lugar de esta aparecen las letras NC quiere decir que la Palm no esta conectada al escaner o este no esta conectado al OBDII del vehículo.

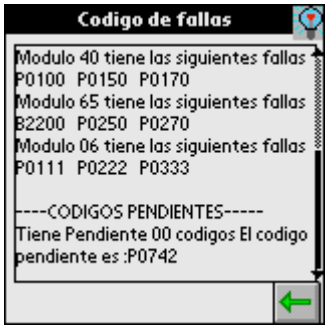
Seleccione el protocolo deseado, según el conector hembra del OBDII del vehículo, (ver pagina 6). J1850 VPM, J1850WPM, ISO 9141 y ISO 14230 llamado Keyword 2000 El botón de Automático, seleccionara de manera automática el protocolo, esta opcion tarda aproximadamente 20 seg, en este

tiempo usted no debe tocar ningun otro boton, al terminar pasara a la pantalla de codigos de falla o en caso contrario, desplegara una ventana con el mensaje "No se encontró protocolo compatible". El botón informes regresa a la pantalla de inicio.

Los menús de protocolo, son los mismos para los 4 casos, la diferencia esta en la parte superior, donde indica que protocolo es.

Los menús de protocolo, son los mismos para los 4 casos, la diferencia esta en

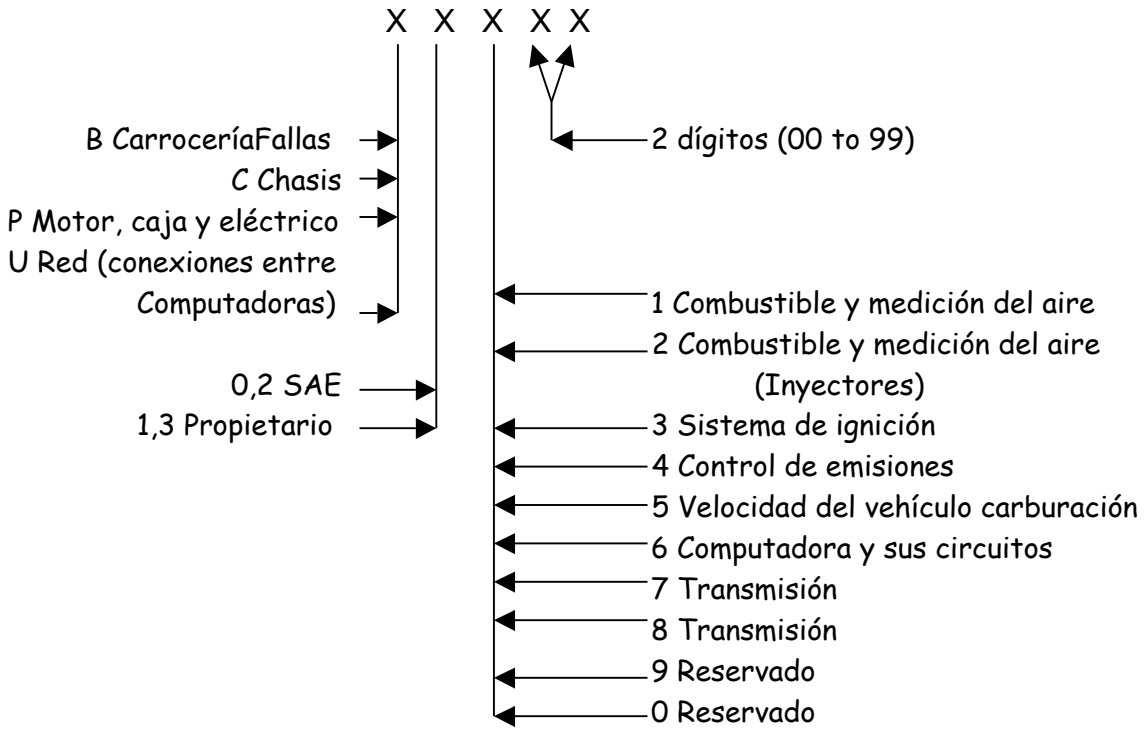
la parte superior, donde indica que protocolo es.


Codigo de fallas
Modulo 40 tiene las siguientes fallas
P0100 P0150 P0170
Modulo 65 tiene las siguientes fallas
B2200 P0250 P0270
Modulo 06 tiene las siguientes fallas
P0111 P0222 P0333
----CODIGOS PENDIENTES-----
Tiene Pendiente 00 codigos El codigo pendiente es :P0742

CODIGOS DE FALLA

Estos códigos despliegan de la siguiente forma.

Donde las **fallas por modulo** despliega el número de fallas que pueda tener cada modulo cabe hacer notar que se puede tener uno o varios módulos computarizados cada vehículo.
Despliega uno o varios códigos de falla, según tenga el vehículo, por cada modulo el formato de es como se muestra a continuación y es además un estándar de la SAE.



Ej. P0303 Falla de combustión en el cilindro 3

El programa del escaner contiene una base de datos en español que contiene todos los códigos de falla de tipo "P" referente a Motor, caja y sistemas de control sensores y eléctrico, que son los más comunes, además incluye la base de datos en ingles con todos los códigos de falla del tipo "B", "C", "P", "U"

Códigos pendientes de falla el propósito de este modo permite el acceso a los datos relacionados a las emisiones que son guardadas en memoria durante el marco de datos congelados y que son requeridos por las regulaciones del estándar OBDII. Estos códigos se presentan de la siguiente forma.
Tiene pendiente XX códigos el código pendiente es YYYYY,

Donde XX es el número de códigos y YYYYY es el código de falla

DATOS CONGELADOS

Despliega el o los códigos de falla que se presentaron en determinado modulo mas, datos del motor en el momento que se presento la falla, como son estado del sistema de combustible 1 y 2, valor calculado de la carga %, temperatura del motor, factor de corrección por medio del algoritmo de control de combustible (ajuste largo y corto para el banco 1 y 2), presión en la línea de combustible, presión absoluta en el múltiple de admisión, revoluciones por minuto y velocidad del vehículo (estos parámetros

se encuentran explicados en "LECTURA CONTINUA DE DATOS").

Estos datos son de gran utilidad para el diagnostico correcto de la falla o fallas. Este reporte detecta solo fallas intermitentes que se presentaron y luego se quitaron.

MONITORES DEL SISTEMA

Los monitores del sistema identifican que sistemas pueden ser monitoreados y en el caso de que se pueda el estado de estos, por ejemplo los sensores de oxigeno o el catalizador, normalmente se pueden observar, pero si el vehículo esta frío o apagado, marcara en esta prueba como no preparada para ejecutarse.
Las pruebas que se efectúan en esta opción son las siguientes:

Fallas de combustión
Son aquellas referentes a cables, bujías, encendido, inyectores, etc.

Sistema de combustible
Sistema de combustible completo, que incluye sensores de oxigeno, sensores de ciclo cerrado, retroalimentación de combustible, y sistema de encendido.

Catalizador
Calentamiento del catalizador
Sistema evaporativo
Sistema secundario de aire
Refrigerante del aire acondicionado
Sensores de Oxigeno
Calentamiento del sensor de oxigeno
Recirculación de gases de escape (EGR)

En el caso de tener fallas indicara cuantas fallas se tienen, es necesario ir a la opción de códigos de falla para ver cuales son, corregirlas y luego, nuevamente correr esta prueba.
No todos los vehículos soportan este modo de reporte de fallas, se recomienda usar la opción de fallas para esto.

Las respuestas que arrojara son:

"N" Monitoreo no soportado
"C" Monitoreo completo
"I" Todavía no termina el monitoreo de esta prueba.
"?" Incongruencia del sistema.

LECTURA CONTINUA DE DATOS

Esta opción se utiliza para el monitoreo continuo de hasta 5 parámetros seleccionados al mismo tiempo, de un total de 15 que son los que se muestran a continuación:

1. Estado del sistema de combustible 1 y 2

Este monitor despliega 2 cadenas de 5 caracteres cada una con ceros y unos la primera se refiere al sistema 1 y la segunda al sistema 2 como se muestra en el ejemplo 10011 01110 cuando esta en 1 quiere decir

1 1 1 1 1

Ciclo cerrado por lo menos existe una falla en un sensor de oxigeno →
Ciclo abierto dado que se detecto una falla en el sistema →
Ciclo abierto dadas las condiciones de manejo →
Ciclo cerrado se usa el sensor de oxigeno como retroalimentación para el control del combustible →
Ciclo abierto, no se ha satisfizo la condición de cerrar el ciclo →

2. Valor calculado de la carga.

Este valor se despliega en porcentaje de 0 a 100% y significa el porcentaje pico del torque disponible y el linealmente correlacionado con el vacío del motor, este comando es soportado por motores de gasolina y diesel .

3. Temperatura del refrigerante del motor
El valor varía de –40 grados centígrados a 215 grados

4. Estado del sistema de combustible banco 1 (termino corto)
Entrega un valor de –100 % mezcla pobre a 99.22 % mezcla rica

5. Estado del sistema de combustible banco 1 (termino largo)
Entrega un valor de –100 % mezcla pobre a 99.22 % mezcla rica

6. Estado del sistema de combustible banco 2 (termino corto)
Entrega un valor de –100 % mezcla pobre a 99.22 % mezcla rica

7. Estado del sistema de combustible banco 2 (termino largo)
Entrega un valor de –100 % mezcla pobre a 99.22 % mezcla rica

8. Presión de la bomba y la línea de combustible
El rango en este caso es de 0 a 765 KPa o sea Kilo Pascales
1 Kpa=.145038 psi o libras/pulgada cuadrada
para convertir KPa a psi deberá multiplicar por .145038

9. Presión del múltiple de admisión
Los rangos en este caso van de 0 KPa a 255 KPa también se puede convertir a psi como se indica en el punto 8

10. Revoluciones por minuto
Son las mismas que indica el tacómetro y van de o a 16,383 r.p.m.

11. Velocidad del vehículo
En el caso de que el test se este efectuando en marcha entregara este monitor la velocidad del vehículo en Km/h y los rangos pueden variar entre 0 y 255 Km/h

12. Tiempo de avance en el encendido respecto al cilindro 1
Este valor esta en grados y puede ir desde –64 a 63.5 grados

13. Temperatura a la entrada de la toma de aire
Esta dado en grados centígrados y va desde –40 a 215 grados

14. Rango del flujo de aire en el sensor MAF

Los valores están dados en G/S gramos/segundo y pueden variar de 0 a 655.35

15. Posición absoluta del acelerador

va de 0 a 100% (0 sin acelerar 100% todo el acelerador a fondo)

16. Estado secundario del aire

17. Banco 1 sensor 1
18. Banco 1 sensor 2
19. Banco 1 sensor 3
20. Banco 1 sensor 4
21. Banco 2 sensor 1
22. Banco 2 sensor 2
23. Banco 2 sensor 3
24. Banco 2 sensor 4

De los puntos 17 al 24 hacen referencia a la lectura de los sensores de oxigeno **(según el número de catalizadores y sensores que tenga el vehículo)** y despliega valores de la mezcla de aire combustible y los valores van de pobre a rica en porcentaje de –100% a 99.22%, también da el voltaje del sensor de oxigeno de 0 a 1.275 en incrementos de .005

BORRA CODIGOS DE FALLA

Con esta opción usted puede borrar todos los códigos de falla que tenia la computadora del vehículo detectados, así como los datos congelados. Cabe hacer notar que si el problema no se corrigió el o los códigos de falla que fueron borrados, estos volverán a aparecer. Esta opción también apaga la lampara que indica los códigos de falla en el tablero.

MONITOREO DE LOS SENSORES DE OXIGENO.

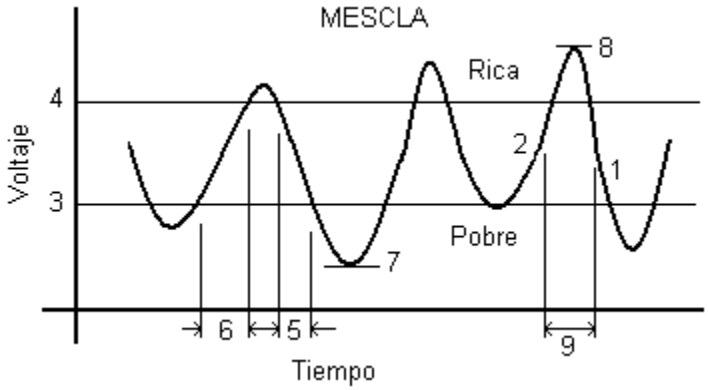
En estas pruebas se puede monitorear los sensores de oxigeno y puede el haber mas de uno según el vehículo. En el caso del ejemplo se tienen 2, ahí se selecciona que banco se desea y se verá en la pantalla

Reporte de sensores de oxi
MEZCLAS
Rica a pobre: 1.275 v
Pobre a rica: 1.275 v
TIEMPO DE ENCENDIO
Bajo voltaje: 1.275 v
Alto voltaje: 1.275 v
Rica a pobre: 1.020 s
Pobre a rica: 1.020 s
Min. vol. por ciclo: 1.275 v
Max. vol. por ciclo: 1.275 v
Tiempo transision: 10.200 s

En la mezcla se puede observar los voltajes que regresa el sensor producto de la mezcla aire combustible y lo mismo se observa para el tiempo de encendido y su significado es el siguiente

1. Umbral de voltaje en el sensor de oxigeno rico a pobre
2. Umbral de voltaje en el sensor de oxigeno pobre a rico
3. Voltaje bajo en el sensor para el cambio
4. Voltaje alto en el sensor para el cambio
5. Tiempo en el cambio de rico a pobre
6. Tiempo en el cambio de pobre a rico
7. Voltaje mínimo en el sensor en el momento de la prueba
8. Voltaje máximo en el sensor en el momento de la prueba
9. Tiempo entre la transición de los sensores

Para entender mejor los datos anteriores vea la sig. gráfica.



LECTURA DE CODIGOS DE FALLA

Para ver los códigos de falla en texto se necesita ejecutar otro programa independiente al del escaner para esto salga primero del programa del escaner tocando el icono de la "casa" o "home" este icono se encuentra mostrado en la figura siguiente con una flecha roja a continuación localice el icono del "foco" (indicado con la flecha verde) y con el lápiz de la Palm tóquelo para que se arranque el programa como se muestra a continuación

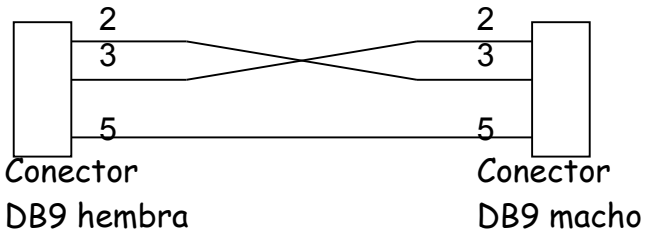
La pantalla que se vera es la siguiente

Toque con la plumilla donde indica la flecha roja para que el cursor se posicione en ese lugar y usando el grafity escriba en el área de números y letras el código de falla el cual quiere ver el texto si no sabe como hacerlo vea el manual de usuario de su Palm. ej.P0030
Una vez hecho esto vera en la pantalla vera la explicación del código de falla, esto lo tendrá que hacer tantas veces como códigos haya desplegado el escaner.

También con las flechas inferiores dobles puede ir al primer o ultimo registro respectivamente, o con las flechas sencillas ir de uno en uno hacia arriba o hacia abajo.

INSTALACIÓN DE LA PC O LA PC PORTATIL AL ESCANER

Conecte el cable "cruzado" a su Pc (no incluido) y del otro lado a su escaner en donde indica la etiqueta del escaner "Palm o Pc" , también del otro lado de este conecte el cable del obdii en el conector de escaner finalmente conecte el macho del obdii al conector hembra del automóvil.
Las características del cable son las siguientes:

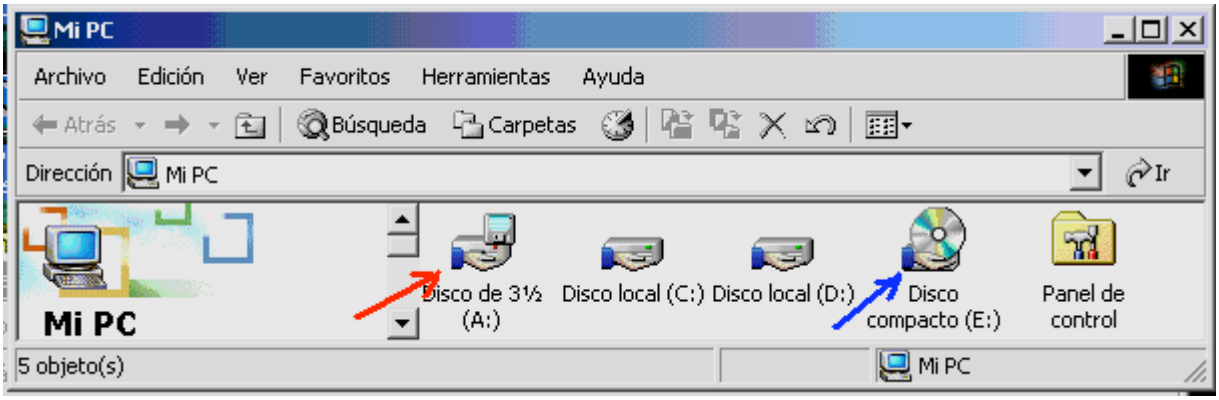


Este cable lo venden en tiendas de computadoras o de accesorios para computadora, o si desea fabricarlo usted mismo necesita adquirir lo siguiente en una tienda de componentes electrónicos:

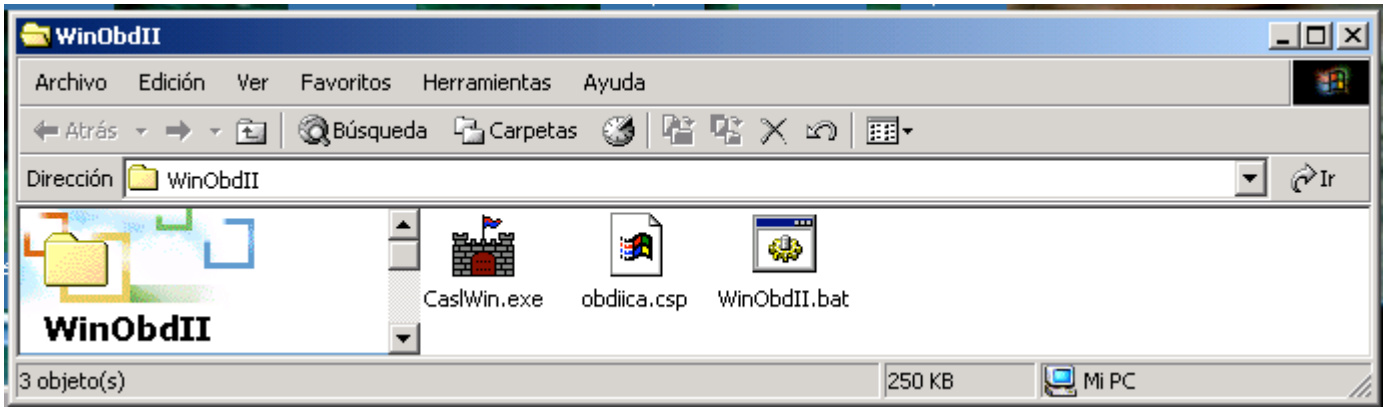
1. Conector macho Db9
2. **Conector hembra Db9**
3. **2 juegos de tapas para los conectores**
4. **1 o 1.5 metros de cable blindado de 3 hilos**

EJECUCIÓN DEL PROGRAMA EN WINDOWS

Inserte su disco flexible o el CD de instalación y abra "Mi PC" y de 2 click's en el icono de Disco flexible de3 _ a: o Disco Compacto



Según sea el caso indicación de flecha roja o azul respectivamente en la figura anterior, a continuación de 2 click's en el icono instalar y automáticamente bajara al disco C: la carpeta WINOBDII, ábrala y en su interior encontrara los siguientes iconos:



Dele 2 click's al icono del engrane o sea WinObdII.bat y se ejecutara el programa emulador de Palm del escaner para ObdII de la siguiente forma

Este programa trabaja igual que el de Palm (ver "Como ejecutar el programa en la Palm" en la pag. 14).

La única diferencia es que en vez de utilizar la plumilla de la Palm para accionar los botones y escribir, se utilizará el Ratón y el teclado de la Pc o de la Pc portatil.

ALGUNAS DEFINICIONES IMPORTANTES EN INGLES Y ESPAÑOL

SOFTWARE Programas o sistemas para computadoras

FIRMWARE Programas grabados en semiconductores o chip's

HARDWARE Equipos electrónicos de computo, PC, PALM, Impresoras, etc

ACRONIMOS Y ABREVIACIONES

AMFR Air Mass Flow Rate
Proposición de flujo de masa de aire

CAN Car Area Network / Controller Area Network
Protocolo CAN

CTP Closed Throttle Position
Posición del acelerador cerrado

DTC Diagnostic Trouble Code
Códigos de diagnostico con problemas

ECM Engine / Electronic Control Module
Modulo de control electrónico

ECT Engine Coolant Temperature
Temperatura del refrigerante del motor

EGR Exhaust Gas Recirculation
Recirculación de gases de escape

ELC Electronic Level Control
Control del nivel electrónico

OBD On-Board Diagnostics
Diagnósticos de abordo

EOBD European On-Board Diagnostics
Diagnósticos de abordo Vehículos europeos

FMFR Fuel Mass Flow Rate
Proporción de flujo de la masa del combustible

IAC Idle Air Control
Control del aire con el motor encendido

IAT Input Air Temperature
Temperatura de la entrada del aire

IDM Ignition Discharge Module
Módulo de descarga en la ignición

KOEO Key On Engine Off
Conmutador (swich) encendido motor apagado

KOER Key On Engine Running
Conmutador (swich) encendido motor encendido

MAF Mass Air Flow
Flujo de la masa de aire

MAP Manifold Absolute Pressure
Presión absoluta del múltiple

MIL Malfunction Indicator Lamp
Indicador luminoso de problemas

MOP Metering Oil Pump
Medición de la bomba de aceite

OBD On-Board Diagnostics
Diagnósticos de abordo

OBDII On-Board Diagnostics Second Generation

PCM Powertrain Control Module
Modulo de control de la transmisión

PRC Pressure Regulator Control
Control de presión del regulador

TCM Transaxle Control Module
Modulo de control del eje de la transmisión

TFT Transmission Fluid Temperature
Temperatura del liquido de la transmisión

TPS Throttle Position Sensor
Sensor de posición del acelerador (potenciómetro)

WOT Wide Open Throttle
Rango del acelerador abierto